Beiträge zur Kenntnis der Stridulationsorgane der Käfer. I.

Von Endre Dudich (Budapest). (Fortsetzung.)

3. Über die Stridulationsorgane mit pars stridens striolata auf der Randader des Flügels.

Bei mehreren Käfern wurde ein Stridulationsorgan beschrieben (org. strid. ala-elytrale). bei dem die pars stridens auf der Randader (costa) der Flügel durch grobe Querrillen gebildet wäre. Soweit meine eigenen Erfahrungen und literarischen Kenntnisse diese Frage beurteilen lassen, sind sämtliche solche Gebilde gar keine Stridulationsorgane, sondern die Beobachter wurden durch die pars stridensartige Chitinsculptur getäuscht und sie haben ihre morphologischen Feststellungen durch Versuche nicht kontrolliert. Dies gilt für das angebliche org. strid. ala-elytrale von Hygrobia und der Dytisciden. Hygrobia hat ein wirkliches Stridulationsorgan von anderer Natur (org. strid. elytro-dorsale).

Bei anderen Käfern (*Elaphrus*, *Polyphylla*, *Copris*), hei denen ein Stridulationsorgan schon beschrieben wurde, ist die Ursache der Beschreibung eines org. strid. ala dorsale außer der morphologischen Täuschung die pressionierte Deutung, das Bestreben, unbedingt etwas

Neues zu ermitteln.

In den nachstehenden Zeilen werde ich zuerst diese Stridulationsorgane geschichtlich besprechen, dann gemeinschaftlich sie einer Kritik unterziehen.

A. Elaphrus F.

Die Elaphrus-Arten haben ein org. strid. elytro-dorsale, das zuerst vom Westring (100. p. 334) eingehend beschrieben wurde und seitdem von mehreren Autoren erwähnt ist. Prochnow (68, p. 30) deutet dieses Stridulationsorgan als ein normales, d. i. nach ihm kommt der Ton beim Öffnen oder Schließen der Flügeldecken zustande, obwohl die Funktion des Stridulationsorganes schon bei Landois (45, p. 122), den Prochnow selbst zitiert, ganz gut erklärt ist ("Die beiden Reibleisten werden durch die Bewegung des Hinterleibes gegen die Unterseite der Flügeldecken gerieben." Also invers!). Landois hat vollkommen recht. Prochnow, wie er selbst sagt, hat nie einen Elaphrus zirpen gehört. Ich habe Gelegenheit gehabt, mehrere Elaphrus-Arten während des Zirpens zu beobachten und ich kann die Behauptung von Landois bestätigen.

Prochnow beschrieb dann (l. c. p. 30 - 31) das "wohl noch besser zur Lauterzeugung geeignete" org. strid. ala-dorsale, welches eben-

falls beim Öffnen der Flügel funktionieren sollte (also normal!). In Schröder's Handbuch der Entomologie (85, p. 63) spricht Prochnow wiederum über einen "doppelten Stridulationsapparat", aber er läßt das org. strid. elytro-dorsale im Sinne von Landois funktionieren und verschweigt die Funktion des anderen. In der neuesten Literatur übernimmt Heymons (10, p. 382) die fehlerhaften Angaben Prochnows ohne Vorbehalt.

B. Polyphylla Harris.

Von den Polyphylla-Arten werden nur P. fullo L. und P. variolosa Hentz. (61, p. 146) als zirpende aufgeführt. Es ist sehr interessant. wie die richtigen und falschen Ansichten über die Natur des Stridu-

lationsorganes wechseln.

Ratzeburg (70, p. 78, zitiert bei Prochnow, 68, p. 40) sagt, daß der Ton durch Auf- und Abbewegen der Flügel (?!) gegen den Hinterleib zustande kommt. Erichson (19, p. 661) fast das Stridulationsorgan richtig als ein org. strid. ventre-elytrale auf, ebenso Burmeister (13, IV, p. 405). Landois (45, p. 112) hat die Schuld, daß er die richtige Ansicht durch die Beschreibung eines org. strid. aladorsale verdarb. Heyden (32, p. 112) gibt einer ganz absurden Ansicht Ausdruck: "daß das Tier die Innenseite der Flügeldeckenspitze auf der quergefälteten umgebogenen Hauptader der Unterflügel hinund herstreifen läßt, und zwar durch Ein- und Ausziehen des Hinterleibs." Patton (61) sucht die Komponenten auf dem Metathorax und den Elytren. Leunis (52, p. 120) ist der Anhänger von Landois, dagegen schließt sich Schenkling (79, p. 279) der richtigen Auffassung an. Arrow (1, p. 716) spricht seinen Zweifel darüber aus, daß die costalen Rillen als Komponent eines Stridulationsorganes darstellen, indem er sagt: "As to Polyphylla, the beaded appearance of the costal wein is in no way peculiar. It is very commonly found in the wings of Coleoptera, but the rolls are smooth and rounded and seem by no means adopted for producing rapid vibrations."

Fabre (21, p. 181) folgt Erichson. Prochnow (68, p. 41—42) wiederholt und erweitert den Fehler von Landois, aber er bemerkt, daß es auch nach dem Abschneiden der Flügel einen Ton hervorzurufen gelingt (p. 43) und sucht die Komponenten auf dem Propygidium und den Flügeldecken. Die Landois-Prochnowsche Auffassung ist bei Sajó (76, p. 11) und in Schröder's Handbuch (85, p. 64) wiederzufinden.

Schulze (86, p. 215) war der erste, der die Ansicht äußerte, daß die Stege auf den Flügeladern nicht zur Stridulation dienen, sondern sie haben die Bedeutung, den großen Adern mehr Festigkeit zu geben, um das Einknicken des Flügels an der Kniestelle beim Flug zu verhindern. Auch nach Prell (66, p. 102, Note) scheinen die häutigen Flügel an der Tonerzeugung nicht beteiligt zu sein.

Nach diesem Vorfahren hat Prochnow selbst (69) an lebenden Tieren experimentell festgestellt, daß die Flügel bei der Stridulation gar keine Rolle spielen, sondern das Stridulationsorgan ist ein org.

strid. ventre-elytrale.

Bei Heymons (10. p. 464) und bei Schaufuß (78, p. 1258) finden wir noch die alte, falsche Auffassung, und bei Schaufuß (p. 1319) nachher die richtige.

C. Copris lunaris L.

Die Stridulation von Copris ist lange bekannt. Das Stridulationsorgan ist ein org. strid. dorso-elytrale. Prochnow (68, p. 45) findet zu der dorsalen pars stridens noch ein zweites plectrum, eine dünne Ader des Flügels, so daß ein org. strid. dorso-alale entsteht (siehe meinem Aufsatz: 17, p. 149) und beschreibt — allerdings mit Vorbehalten — das org. strid. ala-dorsale. Dieses Vorbehalten ist bei Schaufuß (78, p. 1258) nicht zu finden, dagegen auf p. 1305 erwähnt er nur das org. strid. dorso-elytrale. Ich konnte durch Abschneiden der Flügel feststellen, daß dieselben bei der Stridulation keine Rolle spielen, weil der Ton nachher gar nicht schwächer geworden ist.

spielen, weil der Ton nachher gar nicht schwächer geworden ist.
[Ich soll noch erwähnen, daß Schaufuß (78, p. 1258) auch bei Trox die gekerbten Flügeldeckenadern als die Komponenten eines Stridulationsorganes betrachtet. Über diese Frage werde ich meine

diesbezüglichen Untersuchungen später publizieren.]

D. Hygrobia tarda Hbst.

Die Stridulation von Hygrobia ist schon längst bekannt. Die älteren Autoren haben die Funktion des Stridulationsorganes richtig gedeutet, so Latreille (46, p. 233). Kirby-Spence (38, p. 437). Burmeister (13, I, p. 508), Erichson (18, p. 183). Die erste ausführliche Beschreibung des Stridulatiosorganes hat Schmidt (83) gegeben und die nachfolgenden Autoren haben seine Feststellungen einfach übernommen, so Schiödte (80, p. 412), Bach (4, p. 116), Lacordaire (43, I, p. 413, J. du Val (96, I, p. 71), Erichson (20, II, p. 25), Darwin (16). Das Organ ist ein org. strid. elytro-dorsale.

Wiederum Landois war es, der bei Hygrobia ein zweites Stridulationsorgan, das org. strid. ala-elytrale entdeckte (45, p. 117—119). Kletke (40) weißt nur von dem älteren, Leunis (52, p. 81) erkennt beide an, Reeker (71, p. 107) führte den Irrtum von Landois weiter. Zacharias (102, p. 64). Seidlitz (88, p. 76) und Ganglbauer (27, I, p. 437) erwähnen nur das org. strid. elytro-dorsale, dagegen spricht Schenkling

(79, p. 277) ohne Kritik von beiden.

Handlirsch (30, p. 127) merkt an. daß die scharfe Leiste der Flügeldecke, die als plectrum funktionieren sollte, so weit nach vorne liegt, daß sie durch die gerillte Ader nicht erreicht werden kann, dann daß der Flügel nach oben gefaltet wird, so daß der eingefaltete Teil eben zwischen den beiden Komponenten gelegen sein würde. Deshalb müssen wir das plectrum anderswo suchen, weil eine Reibung zwischen den Flügeln und Elytren nur im Fluge möglich ist.

Gahan (25, p. 449) verschweigt das Landois'sche Stridulationsorgan ganz. Sharp (94, p. 208, Note) schreibt kategorisch: "The views of Landois and Reeker are erraneous." Hirsch (33, p. 90) führt beide auf.

Prochnow (68, p. 33) ist der Anhänger von Landois und er kompliziert die Sache noch durch die Entdeckung zweier dorsalen plectrum, so daß auch ein org. strid. ala-dorsale entstünde! In Schröder's Handbuch (85, p. 63) wiederholt er dasselbe, aber verschweigt seine beiden dorsalen plectrum.

Heymons (10, p. 390) und Schaufuß (78, p. 118) kennen nur das

org. strid. elytro-dorsale.

E. Dytiscidae.

Reeker (71) hat, wahrscheinlich durch die Beschreibung von Landois veranlaßt, ein org. strid. ala-elytrale bei den folgenden Gattungen "endeckt": Cybister Curt. (p. 107). Dytiscus L. (p. 108). Acilius Leach (p. 108), Graphoderes Thoms. (p. 109), Hydaticus Leach (p. 109), Cymatopterus Lac. (p. 109), Rhantus Lac. (p. 109), Colymbetes Clairv. (p. 109), Ilybius Erichs. (p. 110), Agabus Leach (p. 110), Laccophilus Leach (p. 111), Noterus Clairv. (p. 111), Hydroporus Clairv. (p. 111), Hyphydrus Ill. (p. 111), Hygrotus Steph. (p. 111).

Außerdem hat er ähnliche Bildungen auch bei Halipliden und

Außerdem hat er ähnliche Bildungen auch bei Halipliden und Gyriniden beobachtet (p. 112). Reeker gibt die Zahl der costalen Rillen genau an und beschreibt ausführlich das dazu gehörende plectrum. Eine Lautäußerung wurde aber erst bei Dytiscus, Acilius und

Hydaticus beobachtet.

Die Feststellungen von Reeker sind in der Literatur nur selten wiederzufinden. Selbst Prochnow erwähnt sie gar nicht. Ich fand sie nur bei den folgenden: Schenkling (79, p. 278), Hirsch (33, p. 90), Berlese (8, p. 704), Müller (54, p. 474) und Shopp (112, p. 118).

Ob die quergerillte Costa der Flügel eine pars stridens ist? Meiner Überzeugung nach nicht. Ich kann aus der Literatur und aus meinen Erfahrungen dagegen die folgenden Beweise aufführen:

- 1. Im allgemeinen steht der Satz, daß diese Rillen bei schnellfliegenden und schwerkörperigen Käfern zur Festigung des Flügels dienen (Schulze).
- 2. Was das org. strid. ala-dorsale betrifft: die *Elaphrus*-Arten zirpen mit geschlossenen Flügeldecken, damit fällt die Hypothese von Prochnow; *Polyphylla* wurde von Prochnow erledigt; *Copris* zirpt auch nach dem Abschneiden der Flügel. Also die Flügel spielen bei diesen als Träger einer pars stridens keine Rolle.
- 3. Was das org. strid. ala-elytrale anbelangt: das elytrale plectrum liegt überhaupt nicht in dem Bereiche der angeblichen pars stridens; der eingefaltete Flügelteil läge zwischen den beiden Komponenten (Handlirsch); bei geschlossenen Flügeldecken ist irgend eine Reibung zwischen den Flügeln und den Elytren aus anatomischen Gründen ausgeschlossen (Blunck, 9, p. 535); das Öffnen und Schließen der Flügel und Flügeldecken geschieht so langsam und schwerfällig, daß eine Stridulation, die eine rapide und energische Bewegung

fordert, nicht zustande kommen kann; eine Stridulation während des Fluges wäre meiner Ansicht nach ganz zwecklos und wegen des überwältigenden Flugtones wahrscheinlich auch nicht zu beobachten.

Aus diesen Gründen halte ich sämtliche Stridulationsorgane, bei denen die pars stridens durch die Querrillen der Costa gebildet würde, für keine Stridulationsorgane, sondern nur für Mißdeutungen ähnlicher Gebilde. Die Töne stammen bei den genannten Käfern entweder von einem wohlentwickelten Stridulationsorgan von anderem Typus oder von einem noch näher nicht bekannten Stridulationsorgan. Endlich ist es auch möglich, daß es sich überhaupt nicht um einen Stridulationston handelt, wie das knipsende Geräusch von Dytiscus.

Nach der Literatur wurden Lautäußerungen bei Dytisciden mehrmals beobachtet, aber die Angaben der Autoren sind widersprechend. So berichtet Kletke (40) über die Töne von Dytiscus, die er mit denen der Aolsharfe vergleicht, und die durch geschlossene Tür in dem Nachbarzimmer zu hören waren. Reeker (71) und Schenkling (79) sprechen über die Stridulation von Acilius, Dytiscus und Hydaticus, Power (65, p. 79) von *Ilybius*, Blunck (9, p. 535) von *Colymbetes*. Zacharias (102) und Wesenberg-Lund (99, p. 83) wissen gar nichts davon. Ich selbst, obwohl ich seit drei Jahren während meiner Sammelausflüge sämtliche Dytisciden lebend nach Hause gebracht und verschiedener Weise gereizt hatte, habe niemals einen Stridu-lationston wahrgenommen. Ich messe dem biologischen Beweise in dieser Frage einen entscheidenden Wert bei.

Es sind auch anderweitige "Stridulationsorgane" bei den Dytisciden beschrieben, ohne die Angabe, ob sie wirklich in Funktion beobachtet wurden. So beschrieb Crotch (15, p. 398) bei Cybister fimbriolatus Say, ellipticus Lec., explanatus Lec., Olivieri Crotch und bei Ilybius (l. c. p. 399) ein org. strid. metacoxa-metafemorale. Dies ist auch anderswo erwähnt (33, p. 90; 71, p. 108; 79, p. 278; 99, p. 83).

Bei mehreren Arten der Gattung Colymbetes Clairv. ist das zweite Sternit beiderseits neben der Mitte mit mehr oder minder wohl entwickelten rillenartigen Gebilden bedeckt. Diese werden schon von Sharp (91) bei C. fuscus L. (p. 629, Nr. 973), substrigatus Sharp (p. 630, Nr. 974), piceus Klug (p. 630, Nr. 975), vagans Sharp (p. 630, Nr. 976), procerus Sharp (p. 631, Nr. 977) beschrieben ("abdomine sutura secunda ventrali utrinque prope medium . . . serratulo"). Seidlitz (89, p. 100) hält diese beim C. fuscus für: ("Stridulationsapparat?"). Ganglbauer (27, I. p. 451) läßt das Fragezeichen schon weg. A. Jakowlew (37, p. 176 etc.) findet diese Gebilde auch bei C. Paykulli Er., striatus L., dolabratus Payk, Tschitscherini A. Jak., Semenowi A. Jak., Kokujewi A. Jak., hält sie für eine pars stridens, bewertet sie auch systematisch (nach der Zahl und Ausbildung der Rillen unterscheidet er 3 Sektionen) und stellt die Gattung Colymbetes (Cymatopterus Lac.) als in dieser Beziehung alleinstehende gegenüber den übrigen Dytiscidengattungen.

Gahan (24, p. 451) hält dies für kein Stridulationsorgan, ebenso

Blunck (9, p. 535-536), dagegen betrachten Reitter (72, p. 229; 73,

p. 41) und Schaufuß (78, p. 503) es als Stridulationsorgan.

Das plectrum ist nirgends erwähnt. Ob das ein wirkliches Stridulationsorgan ist, bleibt bis auf weiteres unentschieden. Wenn ja, so kann es sich nur um ein org. strid. ventro-metafemorale handeln.

4. Eine vorläufige Liste der zirpenden Käfergattungen.

Um über die Verbreitung des Stridulationsvermögens eine Übersicht zu gewinnen, versuchte ich die Gattungen, denen stridulierende Arten angehören, zusammenzustellen. Die nachstehende Liste macht natürlich keinen Anspruch auf die Vollständigkeit, weil ein Beherrschen der riesigen entomologischen Literatur derzeit physisch und zeitlich ausgeschlossen ist. Ich werde den Herren Kollegen sehr dankbar sein, wenn sie mich auf mir entgangene literarische Angaben aufmerksam machen.

Die Gattungen zähle ich innerhalb der Familien bezw. Unterfamilien in alphabetischer Reihenfolge auf. Die literarischen Angaben füge ich erst bei jenen Gattungen hinzu, die ich in der nicht speziellen Literatur gefunden habe und die in der einschlägigen Literatur noch nicht eingebürgert sind.

Cicindelidae: Oxycheila Dej.

Carabidae: Blethisa Bon. - Cychrus F. - Elaphrus F. - Graphipterus Latr. - Harpalus Latr. (87). - Platyderus Schaum (22). -Polyhirma Chaud. (75, p. 3). - Scaphinotus Dej. - Siagona Latr. -Sphaeroderus Dej.

Hygrobiidae: Hygrobia Latr.

Dytiscidae: Wie oben auseinandergesetzt wurde, herrscht über die Dytiseiden eine Unsicherheit. Es werden 14 Gattungen aufgeführt. Silphidae: Necrophorus F. – Ptomascopus Kr. (41, p. 103).

Hydrophilidae: Berosus Leach. - Hydrobius Leach (5). - Hydrophilus Deg. (102, p. 72). - Hydrous Dahl (11). - Limnoxenus Rev (102, p. 72). - Spercheus Kugel (12).

Nitidulidae: Cryptarcha Schuck. (93). - Glischrochilus Murr. (93). Erotylidae, subtam. Languriinae: Crotchia Fowl. (23, p. 86). -

Dasydactylus Gorh. (28, p. 14). - Goniolanguria Crotch. (14, p. 395). -Meristobelus Gorh. (28, p. 7). - Ortholanguria Crotch (14, p. 395). -Teretilanguria Crotch. (14, p. 394).

Endomychidae: Encymon Gerst. — Phaeomychus Gorh. Heteroceridae: Heterocerus F.

Nosodendridae: Nosodendron Latr. (92. p. 670).

Buprestidae: Sternocera Eschh. (35).

Bostrychidae: Phonapate Lesne (49, p. 178: 50, p. 119; 51, p. 539 etc.). Anobiidae: Anobium F. (95) 1). - Caenocara Thoms. (36, p. 115. -Dryophilus Chevr. — Priobium Motsch. — Xestobium Motsch. (95).

¹⁾ Swinton's Angaben über das Stridulationsorgan von Anobium und Xestobium wurden durch Gahan (113) widerlegt.

Alleculidae: Stenerula Fairm.

Tenebrionidae: Anomalipus Guèr. — Cacicus Sol. — Dysgena Mäkl. — Enoplopus Sol. — Eurynotus Kirby. — Gonopus Latr. — Heliophilus Latr. — Helops F. — Hopatrinus Latr. — Lamprobothris Fairm. — Nesogena Mäkl. — Phylan Steph. — Platynotus F. — Praogena Cast. — Pseudoblaps Guèr. — Selinus Muls. et Rey. —

Trigonopus Muls. et Rey.

Cerambycidae: Abgesehen von der Unterfamilie Prioninae, die fast ausnahmslos stumme Arten enthält, sind die Bockkäfer im allgemeinen mit Stridulationsorganen versehen. Natürlich gibt es einige Ausnahmen. Zuerst kennen wir zirpende Prioninen, z. B. Prionus Geoffr., Philus Saund. (25, p. 347), Ctenoscelis Serv., und andererseits haben mehrere echte Cerambyciden Gattungen kein Stridulationsorgan, z. B. Molorchus F., Necydalis L., Vesperus Latr. (43, VIII, p. 11; 82, p. 506, 509), etc. Gahan (26) führt folgende stumme Gattungen aus der ostindischen Fauna auf: Bican Pascoe, Epipedocera Chevr., Phyodexia Pascoe. Teledapus Pascoe und die Mythodini.

Es wäre eine interessante Aufgabe, die Gattungen der Cerambyciden in dieser Hinsicht vergleichend zu studieren, weil es aus den Arbeiten von Gahan (26) und Schiödte hervorgeht, daß die Beschaffenheit, Umriß, Geteiltheit etc. der pars stridens zur Charakterisierung

der Gattungen oder Gattungsgruppen geeignet sind.

Chrysomelidae: Criocerinae: Crioceris Geoffr. — Lema Lacord. Megalopodinae: Lacordaire-Chapuis (44, p. 88) und Gahan (24, p. 444) erwähnen namentlich keine Gattungen. Die Zahl der Gattungen beträgt vierzehn. Chrysomelinae: Chrysomela L. (?) Clytrini: Clytra Laich. Hispinae: Anisodera Baly. — Botryonopa Blanch. — Cephalodonta Baly. — Estigmena Hope. — Hispopria Baly. — Oxycephala Guèr. — Prosopodonta Baly. — Spilispa Chap. — Wallacea Baly. — Vielleicht: Hispa L., Hispella Chap., Leptispa Baly.

Anthribidae: Fraglich, siehe oben.

Brenthidae: Kleine (39) hat das Stridulationsorgan von hundert Gattungen untersucht und beschrieben. Diese scheinen zur Stridulation mehr oder minder tauglich zu sein, aber es ist nirgends erwähnt, ob auch der biologische Beweis vorliegt, oder die Untersuchungen bloß aus der Homologie mit den Curculioniden ausgegangen sind 1).

Curculionidae: Otiorrhynchinae: Otiorrhynchus Germ. Hylobiinae: Lepyrus Germ. (?) — Hylobius Schönh. (?) — Anisorrhynchus Schönh. (?) — Liparus Ol. (?) — Plinthus Germ. — Neoplinthus Bedel (?) — Epipolaeus Ws. (?) — Mit dem ? bezeichnete Gattungen entbehren den biologischen Beweis, Erirrhininae: Pissodes Germ. — Icaris Thoms. — Dorytomus Steph. Cryptorrhynchinae: Acalles Schönh. — Camptorrhinus Schönh. — Conotrachelus Schönh. (36, p. 115). — Cryptorrhynchus Illig. — Ectatorrhinus Lac. — Eupterus Jek. — Gasterocercus Lap. Ceutorrhynchus Germ.

¹⁾ Der biologische Beweis fehlt noch. Kleine.

- Micrelus Thoms. (100, p. 339). - Mononychus Germ. - Rhinoncus Steph. - Stenocarus Thoms. Tychiinae: Anthonomus Germ. (? siehe

oben!) - Sibinia Germ.

Scolytidae: Dendroctonus Er. — Hylastes Er. — Hylesinus F. — Hylurgops Lec. — Hylurgus Latr. — İps Deg. — Kissophagus Chap. — Myelophilus Eich. — Phloeophthorus Woll. — Phthorophloeus Rey. — Platypus Hbst. — Pteleobius Reitt. — Polygraphus Er. — Scolytus F.

Passalidae: Höchstwahrscheinlich zirpen die meisten Passaliden als Larven wie als Imagines. Namentlich fand ich erwähnt: Neleus Kaup. — Passalus F. — Pentalobus Kaup. — Phoronaeus Kaup. — Proculejus Kaup. — Proculus Kaup. — Veturius Kaup.

Lucanidae: Als Imagines: Chiasognathus Steph. — Hexaphyllum Gray (58, p. 29 Syndesus brasiliensis Gray). Als Larvae: Dorcus M'Leay. — Lucanus L. — Pholidotus MacLeay (56, p. 224). — Sino-

dendron Hellw. - Systenocerus Ws.

Scarabaeidae: (Ohne Zeichen = als Imagines: l = als Larvae; 1+i = als Larvae und als Imagines). Taurocerastinae: Frickius P. Germ. — Taurocerastes Phil. Geotrupinae: Bolbelasmus Boucm. — Bolboceras Kirby. — Geotrupes Latr. (1+i). — Odontaeus Kl. — Typhoeus Leach. Ochodaeinae: Ochodaeus Say. Orphninae: Aegidinus Arrow. — Aegidium Westw. — Hybalus Brullé. — Orphnus M'Leay. — Sissantobius Rits. Idiostominae: Idiostoma Arrow. Hybosorinae: Anaides Westw. (1+i, 58, p. 26). — Chaetodus Westw. (1+i, ibid.). Acanthocerinae: Acanthocerus M'Leay. - Cloeotus Germ. (1+i, 58, p. 24). Troginae: Trox F. Coprinae: Bdelyrus Har. (58, p. 26, Aphengium seminudum Bates). — Catharsius Hope. — Copris Geoffr. — Heliocopris Hope. — Scarabaeus L. (1). Aphodinae: Aphodius Ill. (1). — Ataenius Har. (1+i, 58, p. 26). Melolonthinae: Anoxia Cast. - Dicrania Serv. (58, p. 137). - Maladera Muls. (33, p. 91). - Melolontha F. (1). - Polyphylla Harris. - Serica M'Leay (1+i). - Rhizotrogus Berth. (l). Euchirinae: Euchirus Burm. — Propomacrus Newm. (96, p. 63). Rutelinae: Anomala Sam. (?) — Bolax Fisch (l, 57, p. 256). — Cnemida Kirby (l. 58. p. 126). — Euchlora M'Leay (l). — Geniates Kirby. — Macraspis M'Leay (l+i). — Lagochile Hoffm. — Parastasia Westw. (1). — Pelidnota M'Leay (56, p. 175). — Phyllopertha Steph. (1). — Trizogeniates Ohs. (103, p. 38). Dynastinae: Acerus Burm. — Alissonotum Arrow (2, p. 322). — Archon Kirby. — Archophanes Kolbe (106, p. 19). — Bothynus Hope. — Callistemonus Pèr. — Camelonotus. - Clyster Arrow (108. p. 206). - Coelosis Hope. - Corynoscelis Burm. - Crator Sem. (90, p. 207). - Cyphonistes Burm. - Cyclocephala Latr. Democrates Burm. - Dichodontus Burm. - Dipelicus Hope. - Eucopidocaulus Prell (109, p. 232). Enema Hope. -Golofa Hope. - Heteroconus Kolbe (105, p. 327). - Heterogomphus Burm. - Heteroligus Kolbe (105, p. 164). - Heteronychus Burm. -Hyboschema Per. (104, p. 531). Hylobothynus Ohs. (110. p. 678). -Ligyrus Burm. — Lonchotus Burm. — Megaceras Hope. — Mellissius

Woll. – Musurgus Vaulg. (97). — Oronotus Burm. — Oryctes Ill. (1+i). — Oryctoderus Boisd. — Oxyligyrus Arrow (2, p. 312). — Papuana Arrow (109, p. 230). — Pentodon Hope. — Pentodontoschema Pèr. — Phileurus Latr. (1+i, enthaltend die von Kolbe ausgeschiedenen Gattungen: Amblyphileurus, Archophileurus, Epiphileurus, Goniophileurus, Haplophileurus, Hemiphileurus. Homophileurus, Metaphileurus, Oructophileurus, Palaeophileurus, Periphileurus, Phileurus s. str.). — Pimelopus Erichs. - Podalgus Burm. - Podischnus Burm. - Praogolofa Bates (110, p. 679). — Prionoryctes Arrow (107, p. 161). — Prosphileurus Kolbe (106, p. 18). — Pseudocyphonistes Pèr. (?) — Pseudosyrichthus Pèr. — Pycnoschema Thoms. (2, p. 338). — Rhizoplatys Westw. (104, p. 559?). - Scapanes Burm. - Scaptophilus Burm. -Strategus Hope. - Stypotrupes Burm. - Synapsis. - Theogenes Burm. - Thronistes Burm. - Trichogomphus Burm. - Trionychus Burm. -Trioplus Burm. (1+i). — Venedus Pèr. (? 104, p. 556). — Xenodorus Brème. — Xyloryctes Hope. — Xylotrupes Hope (1+i). Cetoniinae: Cetonia F. (1). — Inca Serv. (1, 56, p. 219). — Ischiopsopha Gestro. — Osmoderma Serv. (1).

5. Die zirpenden Gattungen nach den Stridulationsorgantypen geordnet.

- 1. Org. strid. mandibula-maxillare: Aphodius (1), Bolax (1), Cetonia (1). Cnemida (1). Euchlora (1), Inca (1), Macraspis (1), Melolontha (1), Osmoderma (1). Parastasia (1), Pelidnota (1). Phileurus (1), Phyllopertha (1), Rhizotrogus (1), Serica (1), Scarabaeus (1). Trioplus (1), Xylotrupes (1), Oryctes (1).
 - 2. Org. strid. profemore-prothoracale: Phonapate, Siagona.
- 3. Org. strid. mesoscuto-pronotale: Cerambucidae, Clytra, Megalopodinae.
 - 4. Org. strid. prosterno-mesosternale: Serica.
 - 5. Org. strid. procoxa-mesotibiofemorale: Cloeotus (1).
- 6. Org. strid. mesocoxa-sternale: Plagithmysus (partim), Xyloryctes (?).
- 7. Org. strid. metafemore-elytrale: Bdelyrus, Cacicus, Chiasognanathus, Geniates, Hexaphyllum, Oxycheila, Polyhirma, Plagithmysus (partim. 63, p. 375)?, Trizogeniates.
 - 8. Org. strid. elytro metalibiale: Ctenoscelis, Prionus.
- 9. Org. strid. mesocoxa metatrochanterale: Dorcus (1), Geotrupes (1), Lucanus (1), Passalus (1), Pholidotus (1), Phoronaeus (1), Sinodendron (1). Systenocerus (1).
 - 10. Org. strid. metacoxa-metafemorale: Cybister, Ilybius.
 - 11. Org. strid.? femore-coxale: Dicrania.
- 12. Org. strid. vertice-pronotale: Anisodera, Cephalodonta, Cryptarcha, Crotchia, Dasydactylus, Enoplopus, Estigmena, Glischrochilus,

Goniolanguria, Hispa, Hispella (?). Hispopria, Leptispa (?), Meristobelus, Ortholanguria, Otiorrhynchus, Oxycephala, Platyderus, Prosopodonta, Spilispa, Teretilanguria, Wallacea, Botryonopa, Encymon, Phaeomychus.

13. Org. strid gula prosternale: Anomalipus, Dryophilus, Dysgena, Eurynotus, Gonopus, Helops, Hopatrinus, Lamprobothris, Nesogena, Nosodendron, Platynotus, Praogena, Priobium, Pseudoblaps, Scolytus, Selinus, Stenerula, Trigonopus.

14. Org. strid. dorso-elytrale: Acerus, Alissonotum, Archon, Archophanes, Bothynus, Callistemonus, Camelonotus, Camptorrhinus, Catharsius, Clyster, Coelosis, Copris (patrim), Corynoscelis, Crator, Crioceris, Cryptorrhynchus (\$\Phi\$). Cyphonistes, Democrates, Dichodontus, Dipelicus, Ectatorrhinus (\$\Phi\$). Enema, Eucopidocaulus, Eupterus, Gasterocercus (\$\Phi\$), Golofa, Harpalus, Heliocopris (partim), Heliophilus, Heteroconus, Heterogomphus, Heteroligus, Heteronychus, Hylobothynus, Lema, Lonchotus, Megaceras, Mellissius, Musurgus, Necrophorus, Oronotus, Oryctes, Papuana. Pentodon, Pentodontoschema, Phylan, Pimelopus, Podalgus, Podischnus, Praogolopha, Prionoryctes, Propomacrus, Prosphileurus, Pseudocyphonistes, Pseudosyrichthus, Ptomascopus, Pycnoschema, Rhizoplatys, Scapanes, Scaptophilus, Strategus, Stypotrupes, Syrichthus, Theogenes, Thronistes, Trichogomphus, Trionychus, Trox (partim), Venedus, Xenodorus, Xyloryctes.

15. Org. strid. elytro-dorsale: Acalles, Anisorrhynchus (?), Blethisa, Brenthidae (?), Ceutorrhynchus, Camptorrhinus, Cidnorrhinus, Cryptorrhynchus, Dendroctonus, Dorytomus (partim), Ectatorrhinus, Elaphrus, Epipolaeus, Euchirus (partim), Gasterocercus, Geotrupes (partim, 98), Hygrobia, Hylastes, Hylesinus, Hylobius (?). Hylurgops, Hylurgus, Icaris, Ips, Kissophagus, Lepyrus (?), Ligyrus, Liparus (?). Micrelus, Mononychus, Myelophilus, Neoplinthus (?), Oxyligyrus, Phloeophthorus, Phthorophloeus, Platypus, Plinthus, Polygraphus, Pteleobius, Rhinoncus, Sibinia, Steno-

carus.

16. Org. strid. ventre-elytrale: Anoxia, Berosus, Oxyligyrus (part.),

Polyphylla, Spercheus, Sternocera, Trox (partim). Xylotrupes.

17. Org. strid. elytro-ventrale: Cychrus, Dorytomus (partim). Hydrous, Ochodaeus, Scaphinotus, Sphaeroderus Vielleicht die von Kleine untersuchten Hylobiinae Gattungen: Anisorrhynchus, Hylobius, Lepyrus, Liparus, Epipolaeus, Plinthus, Neoplinthus.

18. Org. strid. dorso-alare: Copris (partim), Trox (partim).

19. Org. strid. ala dorsale: Bolbelasmus, Neleus, Passalus, Pentalobus, Phileurus, Phoronaeus, Proculejus, Proculus, Ptychotrychus, Veturius.

20. Org. strid. ventre metacoxale: Frickius, Synapsis, Taurocerastes.

21. Org. strid metacoxa ventrale: Aegidinus, Bolboceras, Cloeotus, Geotrupes (partim), Heliocopris (partim). H_q balus, Idiostoma, Orphnus, Flagithmysus (partim), Sissantobius, T_q phoeus.

22. Org. strid. metafemore-ventrale: Lagochile.

23. Org. strid. ventre-metafemorale: Columbetes (?). Heteroceridae.

Macraspis.

Gattungen mit noch näher nicht bekanntem Stridulationsorgane: Acanthocerus, Anaides (1+i), Ataenius (1+i), Caenocara, Chaetodus (1+i), Conotrachelus, Cyclocephala, Euchirus (partim, org. strid. elytrometafemorale?). Huboschema, Hudrobius. (Fortgetzung folgt)

Philippinische Melandryidae.

Von Dr. K. M. Heller, Dresden. (Mit 3 Abbildungen im Texte.)

Von den Philippinen sind bis 1916 keine Melandryiden bekannt geworden (vgl. W. Schultze: A Catalogue of Philippine Coleoptera, Manila 1915), erst in diesem Jahre beschrieb Herr G. C. Shampion 1) von dort Holostrophus philippinus sp. n., was mich veranlaßt Folgendes über die mir von Herrn Prof. C. Fuller Baker eingesandte Arten dieser Familie zu veröffentlichen.

Pseudeucinetus g. n.

Melandryidarum, tribus nova, prope Eustrophinos.

Ellipticus, depressiusculus, pubescens. Caput deorsum inflexum, mesosterno impingente, fronte producta, oculis frontalibus, valde approximatis. Antennae filiformes, ab oculis remote, ore propiore insertae, prothoracis basin arte attingentes, articulo secundo tertio longiore. Prothorax transversus, ad elytra applicatus, apice truncatus, basi scutellum versus subproductus, lateribus marginatis. Scutellum distinctum. Elytra estriata. Coxae anticae ut intermediae late distantes, anticae intermediis valde approximatae, coxae posticae fortiter laminatae, lamina singula latitudine duplo longiore, apice oblique truncata. Femora postica sublinearia, reliquis angustiora, margine antico haud acuto. Tibiae posticae fortiter spinosae (anteriores intermediaeque inermes) spina apicali, longissima, tarsorum articuli primi ex medio haud extante. Unguiculi minuti, simplices.

Diese merkwürdige, heteromere, am besten zu den Melandryiden passende Gattung, ist durch die vorgezogene Stirn, auf der die rundlichen Augen stark genähert sind, die parallelen, doppelt so langen wie breiten Schenkeldecken, die weit voneinander abstehenden Vorderund Mittelhüften, die stark bedornten Hinterschienen und einfachen kleinen Klauen ausgezeichnet, läßt sich aber in keine bekannte Tribus der Melandryiden einreihen. Am nächsten steht sie der Eustrophinen-Gattung Eucinetomorphus Perris 2), entfernt sich aber durch die erwähnten Merkmale so weit von ihr, daß eine neue Tribus auf sie zu

1) Champion, Ent. Month. Mag. 3, Ser. Vol. II 1916, p. 9.

²⁾ Abeille, XIII, 1875, p. 7, Reitter, Wien. Ent. Zeit. 1890, p. 211.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Blätter

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Dudich Endre (=Andreas)

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis der Stridulationsorgane der Käfer.

<u>I. 145-155</u>